



南京郵電大學通達學院

Tongda College of Nanjing University of Posts & Telecommunications

计算机工程学院 本科培养方案

2023 级

二〇二三年九月

“数据科学与大数据技术”专业培养方案

所属学院:	计算机工程学院	标准学制:	四年
学科门类:	工学	专业代码:	080910T
专业门类:	计算机类	授予学位:	工学学士
适用年级:	2023 级	专业负责人:	张伟

一、培养目标

本专业坚持和落实立德树人，培养适应社会主义现代化建设、中华民族伟大复兴和信息产业发展需要，在德、智、体、美、劳诸方面全面发展，具有较高的思想道德、良好的科学文化素质、敬业精神和社会责任感，拥有扎实的自然科学基础，具有较强的自我发展能力和实践应用能力，以及跟踪掌握该领域新理论、新知识、新技术的能力，能在企事业单位特别是信息产业技术领域内，从事数据科学理论和方法研究、大数据分析与管理、大数据系统设计与应用开发的高素质应用型人才。

本专业学生毕业后经过几年的实际工作，应达到的具体目标包括：

1. 有能力利用数据科学、大数据理论和技术，理解和解决工程问题，较好地完成数据科学与大数据技术及相关领域的解决方案设计和应用系统开发。
2. 有能力利用良好的语言文字表达能力、人际交往能力、团队协作能力和一定的组织管理能力，在数据科学与大数据技术及相关领域中进行有效的协作与交流。
3. 表现出良好的职业素养与道德风尚，较好地胜任数据科学与大数据技术及相关领域的工作。
4. 有能力通过自主学习、继续教育、工作经验积累或其它的终身学习途径，持续地拓展数据科学与大数据技术及相关领域的知识和能力。
5. 表现出良好的竞争力，有能力在数据科学与大数据技术及相关领域中卓有成效地服务社会。

二、毕业要求

为了达到上述培养目标，符合工程教育专业认证规范，本专业学生需要达到以下毕业要求：

1. **工程知识:** 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决数据科学和大数据技术领域中理论与应用方面的复杂工程问题。
2. **问题分析:** 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析数据科学、大数据理论和技术及其应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案:** 能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的数据科学和大数据解决方案、应用系统等，并能够在设计课程中体现创新意识，考虑社会、

健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对数据科学、大数据理论和技术及其应用领域的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对数据科学和大数据解决方案、应用系统等的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

6. 工程与社会: 能够基于数据科学、大数据理论和技术背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展: 能够理解和评价数据科学、大数据理论和技术及其应用领域的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在数据科学和大数据技术领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

9. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通: 能够就数据科学、大数据理论和技术及其应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理: 理解并掌握数据科学和大数据管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑关系见下表。

毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1、工程知识	●				●
2、问题分析	●				●
3、设计/开发解决方案	●				●
4、研究	●	●			●
5、使用现代工具	●				●
6、工程与社会		●	●	●	●
7、环境和可持续发展			●	●	●
8、职业规划			●	●	●
9、个人和团队		●	●	●	●
10、沟通		●	●		●
11、项目管理		●	●		●
12、终身学习			●	●	●

三、主干学科与交叉学科

主干学科：数据科学、人工智能

交叉学科：计算机科学与技术、统计学

四、核心课程

面向对象程序设计及 C++、数据结构、离散数学、Python 程序设计、算法分析与设计、人工智能基础、Linux 编程、大数据挖掘、操作系统、软件工程、机器学习、大数据存储与管理、云计算技术、数据库系统等。

五、方向及特色

本专业遵循以数据科学、人工智能等相关学科为主线，以大数据技术应用为导向，与计算机科学与技术、统计学等学科和相关领域知识进行交叉，构建数据科学与大数据技术专业培养体系，设立两个专业方向：（1）科学理论和方法应用：注重电子信息和通信网络等领域多类型数据分析和挖掘应用、大数据管理和优化应用；（2）大数据系统与应用：注重电子信息和通信网络等领域大数据系统的分析、设计、开发和应用。

本专业特色是本着服务信息产业、服务社会的宗旨，立足电子信息和通信网络等领域，注重数据科学、大数据技术与软件工程技术、人工智能技术、统计学的结合，并逐步向其它应用领域拓展。

六、毕业学分及比例要求

课程模块		学分及比例	学分	其中 实验实践学分	其中 选修学分
通识教育类	公共基础课程	38.5	4.75	13	
	自然科学基础课程	23.5	2.5	0	
	综合素质课程	4	0	4	
	小计及百分比	66/42.58%	7.25/4.68%	17/10.97%	
专业教育类	专业基础课程	43	5.5	0	
	专业选修课程	10.5	3.875	10.5	
	小计及百分比	53.5/34.52%	9.375/6.05%	10.5/6.77%	
实践教育类		29.5	29.5	0	
素质拓展学分		6	6	6	
总学分/比例		155/100%	52.125/33.63%	33.5/21.61%	

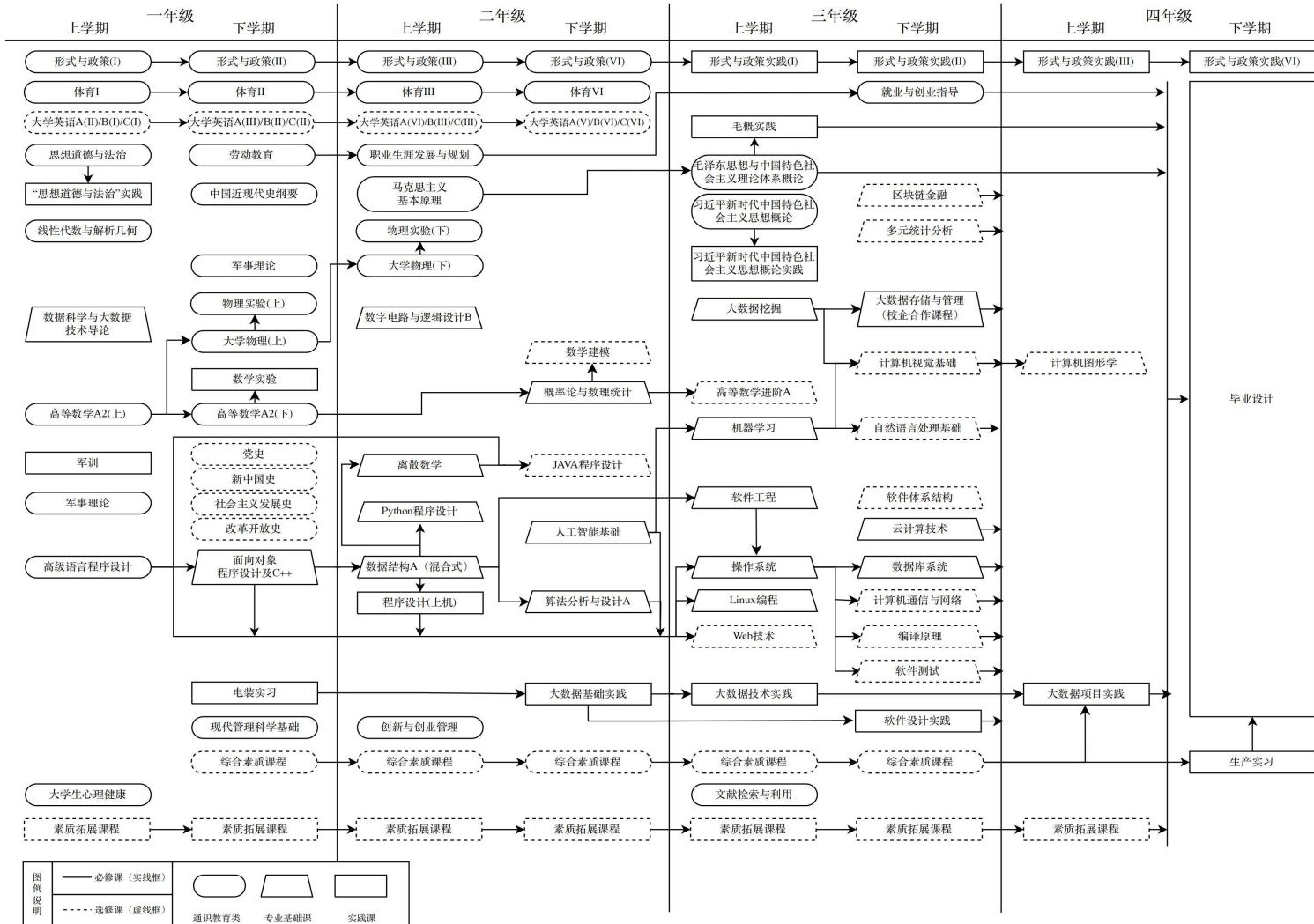
七、主要课程与毕业要求矩阵

毕业要求	毕业	毕业	毕业	毕业									
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12	
形势与政策(I-IV)			H			M	H						M
军事理论									M				
中国近现代史纲要									M				
党史									M				
新中国史									M				
改革开放史									M				
社会主义发展史									M				
思想道德与法治			H			M	M	H					
马克思主义基本原理									H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H	H				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H	H				
大学英语											H		M
高级语言程序设计	H		M		H								
体育											H		
大学生心理健康						M					H		
劳动教育									H	H			H
职业生涯与发展规划			H							L	M		M
就业与创业指导			H							L	M		M
创新创业管理			H							L	M		M
高等数学 A	H	H		M									
线性代数与解析几何	H	H		M									
大学物理	H	H		M									
物理实验											H		
现代管理科学与基础			M			L						H	
文献检索与利用				H								M	
计算机科学与技术导论	H				M	L						H	
面向对象程序设计及 C++	M		H										
离散数学	M	H											
数据结构 A (混合式)	M		H	H									
Python 程序设计	L			L	M								
数字电路与逻辑设计 B	H	H	H										
概率论与数理统计	H	H											
算法分析与设计 A			H			M							

毕业要求	毕业	毕业	毕业									
	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
软件工程		H	H							M		
机器学习		M		L	L							
操作系统			H		M							
数据库系统	H		M	M	M							
Java 程序设计	L				M							
Web 技术		H	H	M						M		
Linux 编程	L			L	M							
编译原理		H	M									
大数据挖掘	H		H	M	M					M		
大数据存储与管理	H		H	M	M					M		
计算机视觉基础	H		H	M	M					M		
高等数学进阶 A	H	H		M								
多元统计分析			M			L					H	
计算机通信与网络	H			M								
云计算技术			M									
计算机图形学	H		H	M	M					M		
数学建模			M		L						H	
人工智能基础		M		L	L							
软件体系结构	H	L				L				M	L	
思想道德与法治实践						H		L	H	L		
“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”实践						H		L	H	L		
“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”实践						H		L	H	L		
形势与政策实践(I-IV)						H		L	H	L		
军训								L	H	M		
数学实验			M			L					H	
程序设计(上机)	H	M		M	H							
软件设计实践			H	H	H	M				L		
大数据基础实践		H	H		H				H		L	
大数据技术实践			H	H	M	H						
大数据项目实践			H		H				H		H	
电装实习						M				M		
生产实习						H		M		H	M	
毕业设计(论文)		H	H			H			H	M		

注: H 强支撑, M 中支撑, L 弱支撑。

八、课程体系配置流程图



九、专业教学进程计划

1. 数据科学与大数据技术专业课程设置安排表
2. 数据科学与大数据技术专业实践教育教学环节安排表